



DOCUMENTO INFORMATIVO SOBRE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS JULIO 1999

Un documento que informa sobre el proceso de evaluación de riesgos de la EPA que se usa en Kelly Air Force Base

El propósito de este documento informativo es definir y describir el proceso que se emplea para determinar los riesgos en sitios con desechos peligrosos. El proceso mediante el cual se determinan los riesgos se basa en las normas de la Agencia de Protección Ambiental (EPA).

DEFINICIÓN DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS

Las evaluaciones de riesgos sirven como base científica para estimar los riesgos provocados por la exposición a un sitio contaminado, ya sea que se relacionen con el cáncer o no.

Con la Evaluación de Riesgos a la Salud Humana (ERSH) se calcula la probabilidad de que las personas que trabajan en Kelly Air Force Base, o que viven cerca de la base o la visitan, pudieran ver incrementado el riesgo de sufrir problemas de salud (tanto relacionados como no relacionados con el cáncer) como resultado de verse expuestas a sustancias peligrosas potencialmente relacionadas con Kelly AFB.

En el caso del riesgo de cáncer, la estimación del riesgo se plantea como la probabilidad de que a una persona le dé cáncer por verse expuesta durante toda su vida a los productos químicos presentes en Kelly AFB. Los riesgos a la salud no relacionados con el cáncer se estiman comparando el nivel pronosticado de exposición con los valores de toxicidad, que son los niveles de exposición que las agencias federales consideran seguros.

DETERMINACIÓN DEL RIESGO

Al determinar los riesgos a la salud humana en cualquier sitio con desechos peligrosos, la EPA establece ciertas presuposiciones básicas:

- Una persona vivirá 70 años y se verá expuesta al producto químico durante un periodo de 30 años
- Un adulto promedio pesa 154 libras (aproximadamente 70 kg) y bebe 2.1 cuartos (2 lt) de agua al día

El método de estudio es conservador, lo que significa que las presuposiciones se sobrestiman un poco para representar la exposición máxima más razonable. Por ende, la evaluación de riesgos a menudo plantea riesgos más altos que la probable situación real de los efectos negativos sobre la salud.

EL PROCESO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS CON LÍNEA DE REFERENCIA

La EPA utiliza el mismo proceso de evaluación de riesgos en todos los sitios con desechos peligrosos para identificar los riesgos potenciales. El proceso de evaluación de riesgos identifica los riesgos asociados con el sitio mediante la recolección de datos específicos, la evaluación de las probabilidades de exposición y una evaluación de la toxicidad relacionada con las sustancias contaminantes en el sitio.

El primer paso de la evaluación de riesgos, llamado *caracterización del sitio*, se inicia con la recolección y evaluación de datos. Se evalúan las descripciones del sitio, incluyendo las actividades realizadas en el sitio en el pasado, para comprender qué tipos de sustancias químicas puede esperarse que existan en el sitio. Se obtienen muestras de aguas subterráneas, suelos, aguas superficiales, sedimentos y animales acuáticos y se analizan. Así se determina qué sustancias químicas están presentes, su ubicación y si las concentraciones superan los niveles de referencia basados en la salud. Las sustancias químicas que superan estos niveles de referencia se evalúan en los siguientes pasos de la evaluación de riesgos.

En la parte de la evaluación de riesgos correspondiente a la **evaluación de la exposición** se utilizan estos datos para identificar:

- Las vías de exposición, como el consumo de agua potable subterránea contaminada o la absorción cutánea de aguas subterráneas contaminadas
- Las personas con más probabilidades de entrar en contacto con las sustancias contaminantes en el sitio
- La cantidad de sustancias contaminantes a la que pueden verse expuestas las personas sin que se produzcan efectos negativos sobre la salud

En la parte de la evaluación de riesgos correspondiente a la **evaluación de la toxicidad** se establecen las propiedades químicas de las sustancias contaminantes descubiertas durante la fase de recolección de datos. También se identifican los efectos sobre la salud relacionados con una sustancia contaminante dada. Los efectos sobre la salud pueden ser carcinógenos (que provocan cáncer) o no carcinógenos. La combinación de la evaluación de la exposición y la evaluación de la toxicidad forman la base para la caracterización de riesgos.

La **caracterización de riesgos** es la evaluación completa de los riesgos a la salud humana relacionados con los niveles de contaminación y las vías de exposición en el sitio.

La caracterización de riesgos:

- Cuantifica las posibilidades de que haya efectos negativos para la salud
- Discute las incertidumbres relacionadas con los resultados
- Sirve de base para las acciones de limpieza basadas en los riesgos

Para que exista un riesgo debe haber tres componentes presentes:

- Una fuente de contaminación
- Una vía por la cual las sustancias contaminantes llegan a los seres humanos
- Una población con posibilidades de exposición

Si falta cualquiera de estos tres componentes, no puede existir ningún riesgo. El componente clave de cualquier evaluación de riesgos es la cantidad de contaminación que llega a la población, conocida como dosis. Para cualquier dosis dada existen dos tipos generales de respuesta tóxica: carcinógena y no carcinógena.

Los estudios indican que en el caso de los contaminantes carcinógenos, no existe una dosis mínima por debajo de la cual no ocurren efectos negativos sobre la salud. Al reducirse la dosis, el riesgo de cáncer es cada vez menor. Los riesgos no carcinógenos se calculan suponiendo que existe una dosis por debajo de la cual no se presentan efectos negativos sobre la salud.

Los resultados de la caracterización de riesgos a menudo se expresan en forma resumida como un número. En el caso de la estimación del riesgo de cáncer, el número del riesgo es la probabilidad de que ocurran casos de cáncer adicionales por sobre la incidencia de cáncer en la población general. Por ejemplo, una estimación para la sustancia química X podría ser uno en un millón y algunas veces se representa con su equivalente decimal. Las estadísticas de la American Cancer Society muestran que la incidencia de cáncer en la población general es de uno en tres a lo largo de una vida.

En el caso de los efectos no cancerígenos, como efectos en el sistema nervioso o daños a los riñones, las estimaciones del riesgo típicamente no se expresan como la probabilidad de que ocurra un efecto en particular, sino más bien como una estimación del nivel de exposición que no se esperaría que provocara daños. Esta estimación se conoce como dosis de referencia y generalmente se expresa en términos de miligramos (de la sustancia química) por kilo de peso corporal por día, por ejemplo, 0.02 mg/kg/día. La exposición a una sustancia química por debajo de su dosis de referencia no se espera que dé como resultado efectos negativos sobre la salud.

Una parte importante de la caracterización del riesgo es una discusión de las incertidumbres relacionadas con los resultados. Las estimaciones de riesgos se basan en varias

presuposiciones conservadoras. Por lo tanto, la evaluación de riesgos a menudo predice riesgos más altos que los que razonablemente podría esperarse que ocurrieran.

Se ha demostrado que la evaluación de los riesgos constituye una manera eficaz de jerarquizar la forma en que deben gastarse los fondos de fuentes escasas para proporcionar la mayor cantidad posible de beneficios para la salud humana y la ecología.

LO QUE OFRECE Y LO QUE NO OFRECE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS

SÍ OFRECE:

- Determinar las posibilidades de que un sitio plantee una amenaza para la salud
- Indicar qué sustancias químicas son las más peligrosas en el sitio
- Determinar cómo podrían las personas entrar en contacto con las sustancias químicas peligrosas
- Identificar los problemas que es necesario abordar en un sitio
- Proporcionar información útil para jerarquizar las medidas de limpieza entre las múltiples áreas que integran el sitio

NO OFRECE:

- Determinar si han ocurrido u ocurrirán efectos detectables sobre la salud a raíz del sitio
- Identificar a los individuos que probablemente sufran problemas de salud a raíz de un sitio

¿QUÉ PUEDO HACER YO PARA AYUDAR?

- Proporcionar cualquier información directa con que cuente respecto a sitios contaminados
- Proporcionar cualquier información sobre actividades que pudieran haber producido exposición a sustancias contaminantes
- Compartir sus inquietudes respecto a los sitios que forman parte del proceso de limpieza
- Participar en los foros públicos, como el Consejo de Asesoría sobre Restauración (Restoration Advisory Board - RAB) y asistir a otras importantes reuniones públicas y funciones de limpieza de Kelly

Para mayor información favor de comunicarse con **Dick Walters**
Kelly Air Force Base
Oficina de Asuntos Públicos Ambientales
(210) 925-3100 ext. 230
o con Wilson McKinney en la ext. 203
o escribir a:

Kelly AFB Environmental Management
307 Tinker Drive, Bldg. 306
Kelly AFB, TX 78241-5917